

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-022764

(43)Date of publication of application : 26.01.2001

(51)Int.Cl.

G06F 17/30

G06F 12/00

G06F 17/50

(21)Application number : 11-191647

(71)Applicant : PFU LTD

(22)Date of filing : 06.07.1999

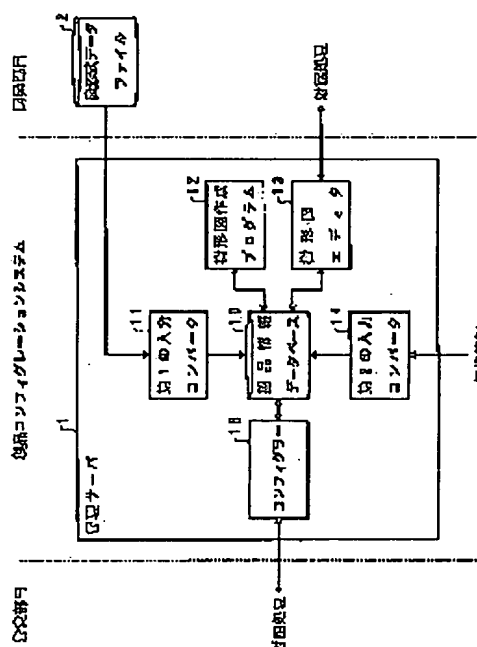
(72)Inventor : MIYAGUCHI KAZUO
YOSHIDA HIROYUKI
YASUMOTO HIDEHIRO
HASEGAWA SHIZUNOBU

(54) DEVICE AND METHOD FOR PREPARING DATABASE, DEVICE AND METHOD FOR ARTICLE CONFIGURATION AND PROGRAM RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent work from being tried again because of arrangement error or erroneous arrangement by describing the information of constitutive articles and condition information charged to these articles in a tree structure for each article to be the object of configuration.

SOLUTION: An input converter 11 inputs hardware product information managed by a table format data file 2 and in the case of conversion to the format of XML, a tree diagram preparing program 12 prepares a tree diagram from this product information according to automatic processing and stores it in a product information data base 10. Concerning the tree diagram prepared at such a time, the information of hardware having possibility to be packaged is described in the form of tree structure for each computer system to be the object of configuration. On the other hand, a tree diagram editor 13 edits the condition information charged to hardware, which is not designated in the product information, while adding it to the tree diagram by interacting with a user. Thus, a person in charge of sales or the like can efficiently execute the configuration of articles.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

20.01.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-22764

(P2001-22764A)

(43) 公開日 平成13年1月26日 (2001.1.26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 6 F 17/30		G 0 6 F 15/40	3 7 0 Z 5 B 0 4 6
12/00	5 1 3	12/00	5 1 3 A 5 B 0 7 5
	5 1 5		5 1 5 M 5 B 0 8 2
17/50		15/419	3 1 0
		15/60	6 0 2 B

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 23 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-191647

(22) 出願日 平成11年7月6日 (1999.7.6)

(71) 出願人 000136136

株式会社ピーエフユー

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の
2

(72) 発明者 宮口 一雄

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の
2 株式会社ピーエフユー内

(72) 発明者 吉田 弘幸

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の
2 株式会社ピーエフユーソフトウェアラ
ボラトリ内

(74) 代理人 100095072

弁理士 岡田 光由 (外1名)

最終頁に続く

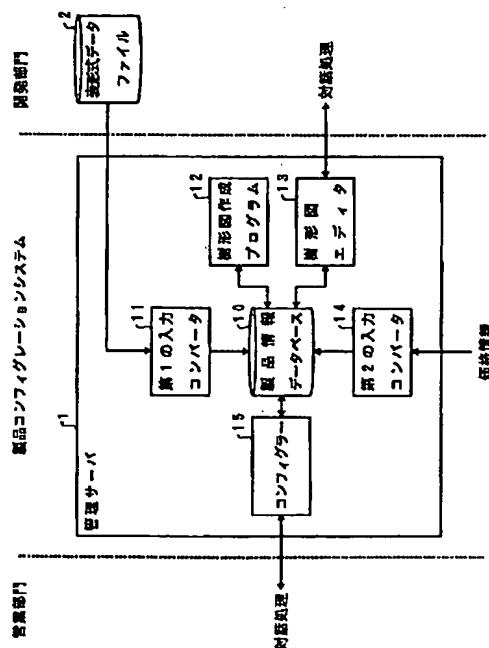
(54) 【発明の名称】 データベース作成装置及び方法と商品コンフィグレーション装置及び方法とプログラム記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、商品のコンフィグレーションを支援する商品コンフィグレーション装置の提供を目的とする。

【解決手段】 コンフィグレーションの対象となる商品毎に、それを構成する可能性のある商品の情報と、それらの商品に課される条件情報とをツリー構造の形で記述する樹形図を管理するデータベース手段と、データベース手段の管理する樹形図に従って、コンフィグレーションの対象となる商品とそれを構成する可能性のある商品との一覧を出力する出力手段と、出力手段の出力にตอบสนองして選択される商品进行处理対象として、データベース手段の管理する樹形図に従って、コンフィグレーションの対象となる商品が実現可能であるか否かをチェックするチェック手段とを備えるように構成する。

本発明の一実施例



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 商品のコンフィグレーションを支援する装置で用いられるデータベースを作成するデータベース作成装置であって、

表形式で記述される商品情報を入力する入力手段と、上記入力手段の入力する商品情報から、コンフィグレーションの対象となる商品毎に、それを構成する可能性のある商品の情報と、それらの商品に課される条件情報とをツリー構造の形で記述する樹形図を作成する作成手段とを備えることを、

特徴とするデータベース作成装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載のデータベース作成装置において、

樹形図の記述する商品間の関係を入力しつづ、対話処理により、入力手段の入力する商品情報には記述されていない商品情報に従って、商品に課される条件情報を付加することで該樹形図を完成させる編集手段を備えることを、

特徴とするデータベース作成装置。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 記載のデータベース作成装置において、

作成手段は、コンフィグレーションの対象となる商品に課される条件情報についても作成することを、

特徴とするデータベース作成装置。

【請求項 4】 商品のコンフィグレーションを支援する商品コンフィグレーション装置であって、

コンフィグレーションの対象となる商品毎に、それを構成する可能性のある商品の情報と、それらの商品に課される条件情報とをツリー構造の形で記述する樹形図を管理するデータベース手段と、

上記データベース手段の管理する樹形図に従って、コンフィグレーションの対象となる商品とそれを構成する可能性のある商品との一覧を出力する出力手段と、

上記出力手段の出力に回答して選択される商品进行处理対象として、上記データベース手段の管理する樹形図に従って、コンフィグレーションの対象となる商品が実現可能であるか否かをチェックするチェック手段とを備えることを、

特徴とする商品コンフィグレーション装置。

【請求項 5】 請求項 4 記載の商品コンフィグレーション装置において、

データベース手段は、コンフィグレーションの対象となる商品に課される条件情報についても記述する樹形図を管理することを、

特徴とする商品コンフィグレーション装置。

【請求項 6】 商品のコンフィグレーションを支援する装置で用いられるデータベースを作成するデータベース作成方法であって、

表形式で記述される商品情報を入力する第 1 の処理過程と、

第 1 の処理過程で入力した商品情報から、コンフィグレーションの対象となる商品毎に、それを構成する可能性のある商品の情報と、それらの商品に課される条件情報とをツリー構造の形で記述する樹形図を作成する第 2 の処理過程とを備えることを、

特徴とするデータベース作成方法。

【請求項 7】 商品のコンフィグレーションを支援する商品コンフィグレーション方法であって、

コンフィグレーションの対象となる商品毎に、それを構成する可能性のある商品の情報と、それらの商品に課される条件情報とをツリー構造の形で記述する樹形図を管理するデータベースにアクセスし、それが管理する樹形図に従って、コンフィグレーションの対象となる商品とそれを構成する可能性のある商品との一覧を出力する第 1 の処理過程と、

第 1 の処理過程の出力に回答して選択される商品进行处理対象として、上記データベースの管理する樹形図に従って、コンフィグレーションの対象となる商品が実現可能であるか否かをチェックする第 2 の処理過程とを備えることを、

特徴とする商品コンフィグレーション方法。

【請求項 8】 商品のコンフィグレーションを支援する装置で用いられるデータベースを作成するデータベース作成装置の実現に用いられるプログラムが格納されるプログラム記録媒体であって、

表形式で記述される商品情報を入力する入力処理と、上記入力処理の入力する商品情報から、コンフィグレーションの対象となる商品毎に、それを構成する可能性のある商品の情報と、それらの商品に課される条件情報とをツリー構造の形で記述する樹形図を作成する作成処理とをコンピュータに実行させるプログラムが格納されることを、

特徴とするプログラム記録媒体。

【請求項 9】 商品のコンフィグレーションを支援する商品コンフィグレーション装置の実現に用いられるプログラムが格納されるプログラム記録媒体であって、

コンフィグレーションの対象となる商品毎に、それを構成する可能性のある商品の情報と、それらの商品に課される条件情報とをツリー構造の形で記述する樹形図を管理するデータベースにアクセスし、それが管理する樹形図に従って、コンフィグレーションの対象となる商品とそれを構成する可能性のある商品との一覧を出力する出力処理と、

上記出力処理の出力に回答して選択される商品进行处理対象として、上記データベースの管理する樹形図に従って、コンフィグレーションの対象となる商品が実現可能であるか否かをチェックするチェック処理とをコンピュータに実行させるプログラムが格納されることを、

特徴とするプログラム記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、商品のコンフィグレーションを支援する商品コンフィグレーション装置及び方法と、それらで用いられるデータベースを作成するデータベース作成装置及び方法と、それらの装置の実現に用いられるプログラムが格納されるプログラム記録媒体とに関する。

【0002】

【従来の技術】コンピュータ装置や保険などのような様々な商品を販売する場合には、購入者の希望に沿った形で商品をコンフィグレーションしながら見積りを行い手配していくことになる。

【0003】コンフィグレーションの対象となる商品は、通常、複数の商品で構成されることになるが、この商品は構成商品とすることができないとか、この商品はこの数量までしか構成商品とすることができないとか、この商品はこの商品が構成商品となるときには構成商品とすることができないとか、この商品はこの商品が構成商品となるときには構成商品としなければならないとかいったように、様々かつ複雑な条件が課されることが多い。

【0004】従来では、営業担当者などが商品のコンフィグレーションを行う場合には、開発部門などから知らさせる商品情報を参照しながら、購入者の希望に沿った形で、これらの条件を充足するようにと商品をコンフィグレーションしていくようにしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来技術のように、営業担当者などの手作業により商品のコンフィグレーションを行う構成を採っていると、誤った商品のコンフィグレーションを行ってしまうことが非常に多く起こり、手配漏れや誤手配などによる作業の戻しが多発するという問題点があった。

【0006】本発明はかかる事情に鑑みてなされたものであって、商品のコンフィグレーションを支援する新たな商品コンフィグレーション装置及び方法の提供と、それらで用いられるデータベースを作成する新たなデータベース作成装置及び方法の提供と、それらの装置の実現に用いられるプログラムが格納される新たなプログラム記録媒体の提供とを目的とする。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】この目的を達成するために、本発明の商品コンフィグレーション装置では、コンフィグレーションの対象となる商品毎に、それを構成する可能性のある商品の情報と、それらの商品に課される条件情報とをツリー構造の形で記述する樹形図を管理するデータベース手段と、データベース手段の管理する樹形図に従って、コンフィグレーションの対象となる商品とそれを構成する可能性のある商品との一覧を出力する出力手段と、出力手段の出力にตอบสนองして選択される商

品を処理対象として、データベース手段の管理する樹形図に従って、コンフィグレーションの対象となる商品が実現可能であるか否かをチェックするチェック手段とを備えることで、商品のコンフィグレーションを支援する。

【0008】この構成を採るときに、データベース手段は、コンフィグレーションの対象となる商品に課される条件情報についても記述する樹形図を管理することがある。

【0009】一方、本発明のデータベース作成装置は、表形式で記述される商品情報を入力する入力手段と、入力手段の入力する商品情報から、コンフィグレーションの対象となる商品毎に、それを構成する可能性のある商品の情報と、それらの商品に課される条件情報とをツリー構造の形で記述する樹形図を作成する作成手段とを備えることで、本発明の商品コンフィグレーション装置で用いられるデータベースを作成する。

【0010】この構成を採るときに、樹形図の記述する商品間の関係性を出力しつつ、対話処理により、入力手段の入力する商品情報には記述されていない商品情報に従って、商品に課される条件情報を付加することで樹形図を完成させる編集手段を備えることがある。また、作成手段は、コンフィグレーションの対象となる商品に課される条件情報についても作成することがある。

【0011】このように構成される本発明のデータベース作成装置は、作成手段及び編集手段を使って、コンフィグレーションの対象となる商品毎に、それを構成する可能性のある商品の情報と、それらの商品に課される条件情報とをツリー構造の形で記述する樹形図を作成し、更に、必要に応じて、コンフィグレーションの対象となる商品に課される条件情報についても記述する樹形図を作成する。

【0012】例えば、図1に示すように、①コンフィグレーションの対象となるモデル180のコンピュータシステムに実装可能な装置としてA/B/Dがあり、このとき、装置Aと装置BとはORの形態（どちらか一方が実装可能になる形態）で実装可能であり、②コンフィグレーションの対象となるモデル280のコンピュータシステムに実装可能な装置としてC/Dがあり、このとき、装置Dは装置Cの実装を前提として実装可能であり、更に、装置Dは最大2台まで実装可能であり、③コンフィグレーションの対象となるモデル180のコンピュータそのものは、例えばメモリのスロットを8台持って、そのスロットはスロット番号の小さい順にメモリを挿入しなければならない、450MHzのFDモデルを実装しなければならない、更に、OSがインストールされているものであるといったようなことを記述する樹形図を作成する。

【0013】また、図2に示すように、①コンフィグレーションの対象となる健康ライフなどと呼ばれる生命保

険Aに適用可能な商品として生命保険／成人病特約があり、このとき、成人病特約は生命保険の適用を前提として適用可能であり、②コンフィグレーションの対象となる安全ライフなどと呼ばれる自動車保険Aに適用可能な商品として自動車保険／二輪車特約があり、このとき、二輪車特約は自動車保険の適用を前提として適用可能であり、更に、自動車保険は22才以上を条件にして適用可能であり、二輪車特約は30才以上を条件にして適用可能であるというようなことを記述する樹形図を作成する。

【0014】この図1及び図2の例から分かるように、コンフィグレーションの対象となる商品に対しては、条件が課される場合と課されない場合とがある。コンフィグレーションの対象となる商品がコンピュータシステムや自動車などのような場合には、図1の説明から分かるように条件が課されることが多い。これに対して、コンフィグレーションの対象となる商品が保険などのような場合には、図2の説明から分かるように条件が課されないことがある。

【0015】本発明の商品コンフィグレーション装置は、このようにして本発明のデータベース作成装置により作成されたデータベース手段が用意されると、出力手段を使って、データベース手段の管理する樹形図に従い、コンフィグレーションの対象となる商品とそれを構成する可能性のある商品との一覧を出力する。

【0016】このとき、コンフィグレーションの対象となる商品が指定されているときには、その指定されたコンフィグレーションの対象となる商品とそれを構成する可能性のある商品との一覧を出力する。一方、コンフィグレーションの対象となる商品が指定されていないときには、コンフィグレーションの対象となる全ての商品とそれを構成する可能性のある商品との一覧を出力する。

【0017】この一覧の表示を受けて、商品のコンフィグレーションを担当する営業担当者などのユーザが、商品購入者の希望に沿った形で商品のコンフィグレーションを実行すべく、この一覧の中から商品を選択するので、ユーザが商品の選択を完了すると、本発明の商品コンフィグレーション装置は、チェック手段を使って、ユーザにより選択された商品を処理対象として、データベース手段の管理する樹形図を使って、コンフィグレーションの対象となる商品が実現可能であるのか否かをチェックする。

【0018】このようにして、本発明によれば、コンフィグレーションの対象とする商品が実現可能であるのか否かを電子的に判断できるようになるので、商品のコンフィグレーションを効率的に実行できるようになる。

【0019】そして、本発明によれば、この支援処理を実現するために必要となるデータベースを効率的に作成できるようになる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、実施の形態に従って本発明を詳細に説明する。

【0021】図3に、コンピュータシステムのコンフィグレーションを支援する本発明の一実施例を図示する。

【0022】図中、1は本発明を具備する管理サーバであって、開発部門で作成された表形式データファイル2のファイルデータを入力として、営業部門で行われるコンピュータシステムのコンフィグレーションを支援するものである。

【0023】この表形式データファイル2は、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムに実装されるハードウェアの製品情報を管理するものであって、図4に示すように、ハードウェア種別を示す記号と通番とで定義される項番と、そのハードウェアの品名と、そのハードウェアの型名（計算機での管理に用いられ、品名と1対1に対応する）と、そのハードウェアが実装可能なコンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムのモデル名と、そのハードウェアの標準価格などといったハードウェアの詳細な製品情報を表形式で管理する。

【0024】管理サーバ1は、この表形式データファイル2に格納されるハードウェアの製品情報の一覧を入力として、営業部門で行われるコンピュータシステムのコンフィグレーションを支援するものであって、製品情報データベース10と、第1の入力コンバータ11と、樹形図作成プログラム12と、樹形図エディタ13と、第2の入力コンバータ14と、コンフィグurer15とを備える。

【0025】ここで、管理サーバ1に展開されるこれらのプログラムは、フロッピーディスクや回線などを介してインストールされることになる。

【0026】この製品情報データベース10は、XML (Extensible Markup Language) を使って構築されるものであって、図5に示すように、表形式データファイル2の管理するハードウェア製品情報を管理する表形式データファイルデータベース100と、ハードウェア種別毎に用意されるファイルで構成されて、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステム毎に、それに実装される可能性のあるハードウェアの情報と、それらのハードウェアに課される条件情報（ハードウェア同士に関するものなどもある）とをツリー構造の形で記述する樹形図を管理する第1の樹形図データベース101と、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムに課される条件情報をツリー構造の形で記述する樹形図を管理する第2の樹形図データベース102とで構成されている。

【0027】製品情報データベース10は、XMLで構築されているので、設計ドキュメントを構造化文書として表現でき、データ（数値や文字）と文書（文章や表や絵）の両方を表現でき、テキスト形式のデータベースの

ためにインターネット上に容易に転送でき、RDBやHTMLなどの他のデータ形式へのデータ変換が容易であるといった特長を有している。

【0028】第1の入力コンバータ11は、表形式データファイル2の管理するハードウェア製品情報を入力し、それをXMLの形式に変換して、表形式データファイルデータベース100に格納する。

【0029】樹形図作成プログラム12は、表形式データファイルデータベース100に格納されるハードウェア製品情報から、自動処理に従って、図6に示するような樹形図を作成して第1の樹形図データベース101に格納する。

【0030】この図6の樹形図は、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムのモデル380には、型名GP5-RM64Fの拡張RAMモジュール(64MB)と、型名GP5-RM128Fの拡張RAMモジュール(128MB)と、型名GP5-RM256Fの拡張RAMモジュール(256MB)と、型名GP5-RM512Fの拡張RAMモジュール(512MB)とが実装可能であり、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムのモデル280には、型名GP5-RM64Fの拡張RAMモジュール(64MB)と、型名GP5-RM128Fの拡張RAMモジュール(128MB)と、型名GP5-RM256Fの拡張RAMモジュール(256MB)とが実装可能であるということを記述している。

【0031】このように、樹形図作成プログラム12により作成される樹形図は、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステム毎に、それに実装される可能性のあるハードウェアの情報をツリー構造の形で記述する。

【0032】一方、樹形図エディタ13は、開発担当者などのユーザと対話することで、表形式データファイル2の管理するハードウェア製品情報では指定されていないハードウェアに課される条件情報を、樹形図作成プログラム12の作成した樹形図に付加する編集処理を実行する。

【0033】すなわち、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムに実装されるハードウェアには、表形式データファイル2で指定される以外にも様々な条件が課されているので、それらの条件情報を樹形図作成プログラム12の作成した樹形図に付加していくのである。

【0034】例えば、図7に示すように、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムのモデル380に実装可能となる型名GP5-RM64Fの拡張RAMモジュール(64MB)と、型名GP5-RM128Fの拡張RAMモジュール(128MB)と、型名GP5-RM256Fの拡張RAMモジュール(256MB)と、型名GP5-RM512Fの拡張RAMモジュール(512MB)とは、ANDの形態(同時に実装可能になる形態)で実装可能であるという条件情報を付加するのである。

【0035】そして、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムのモデル280に実装可能となる型名GP5-RM64Fの拡張RAMモジュール(64MB)と、型名GP5-RM128Fの拡張RAMモジュール(128MB)と、型名GP5-RM256Fの拡張RAMモジュール(256MB)とは、ANDの形態(同時に実装可能になる形態)で実装可能であるという条件情報を付加するのである。

【0036】後述するように、樹形図エディタ13は、ディスプレイ画面に編集ボタンを表示する構成を採って、ユーザによるその編集ボタンの操作に応答して、樹形図作成プログラム12の作成した樹形図に対して条件情報を付加していくように処理している。

【0037】更に、樹形図エディタ13は、自動化処理により、あるいは、開発担当者などのユーザと対話することで、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムのモデルに課される条件情報(表形式データファイル2の管理するハードウェア製品情報では指定されていない)をツリー構造の形で記述する樹形図を作成して、第2の樹形図データベース102に格納する処理を行う。

【0038】コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムのモデルには、本体の構造などからくる条件(実装されるハードウェアに影響を与える条件となる)が課されることになる。これから、樹形図エディタ13は、自動化処理により、あるいは、ユーザと対話することで、この条件情報(本体搭載条件)をツリー構造の形で記述する樹形図を作成して、それを第2の樹形図データベース102に格納するのである。

【0039】例えば、図8に示すように、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムのモデル380の本体には、4台のメモリ用スロットが用意されていることで、4台を越えるメモリは実装不可能となっており、最大2GBのメモリの実装が可能であることで、2GBを越えるメモリは実装不可能となっており、若いスロット番号からの順にメモリをスロットに実装しなければならない、第1番目のスロットには64MBのメモリが標準装備されていることで、第1番目のスロットにはメモリを実装できないといったような本体搭載条件を記述する樹形図を作成して、第2の樹形図データベース102に格納する。

【0040】一方、第2の入力コンバータ14は、ハードウェアの標準価格が変更されると、それを入力し、XMLの形式に変換して、表形式データファイルデータベース100の標準価格欄を更新する。

【0041】なお、ハードウェアの標準価格については、樹形図の中で管理することも可能であるが、この実施例では、表形式データファイルデータベース100で一元的に管理する構成を採っている。これは、ハードウェアによっては、コンフィグレーションの対象となる複

数のコンピュータシステムに実装可能となることから、樹形図に組み込んだ形で標準価格を管理する構成を採ると、標準価格の更新に負荷がかかってしまうからである。

【0042】一方、コンフィグラー15は、営業担当者などのユーザと対話することで、ユーザの行うコンフィグレーションを支援する処理を実行する。

【0043】このコンフィグレーション支援を実行するために、コンフィグラー15は、先ず最初に、第1の樹形図データベース101に格納される樹形図に従って、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムに実装可能となるハードウェアの一覧を樹形図の形でディスプレイ画面に表示する。

【0044】例えば、図9に示すように、ディスプレイ画面を2つに分割して、その左側のウィンドウ部分に、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムに実装可能となるハードウェアの一覧を樹形図の形で表示するのである。ここで、この表示にあたって、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムのモデルが指定されるときには、そのコンピュータシステムに実装可能となるハードウェアの一覧のみを表示することになる。また、樹形図の持つ条件情報については煩雑な感じを与えてしまうので表示しないようにしている。

【0045】更に、このとき、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムのモデルが指定されるときには、右側のウィンドウの下を表示領域部分で、そのモデルの外観図を表示するとともに、そのモデルの持つ主な条件に対して、現在どのような状態にあるのかを表示（実装可能な台数と現在の台数とを表示）するようにしている。

【0046】コンフィグラー15は、続いて、この表示する樹形図の中からユーザがハードウェアのアイコンを選択すると、それを右側のウィンドウにドラッグアンドドロップでコピーしていくことで、図10に示すように、右側のウィンドウ部分に、ユーザの選択するコンピュータシステムの構成を表示する。このとき、コンフィグラー15は、表形式データファイルデータベース100にアクセスすることで各ハードウェアの標準価格を入手して、それに従って、ユーザの選択するコンピュータシステムの購入価格を算出し、それをディスプレイ画面に表示していくように処理する。

【0047】このようにしてユーザの希望するコンピュータシステムをコンフィグレーションしていくときに、ユーザから、ハードウェアを指定して製品情報の照会要求が発行されると、表形式データファイルデータベース100にアクセスすることでその製品情報を入手して、図11に示すように、それをディスプレイ画面に表示していくように処理している。

【0048】更に、このドラッグアンドドロップを実行

するときに、第1の樹形図データベース101に格納される樹形図の指定する条件情報を充足しているのか否かをチェックして、充足していないときには警告メッセージを表示していくように処理している。

【0049】ユーザはコンピュータシステムのコンフィグレーションを完成すると、コンフィグラー15に対して、そのコンピュータシステムが実現できるのか否かのチェック要求を発行する。

【0050】このチェック要求を受け取ると、コンフィグラー15は、ユーザの構成したコンピュータシステムが、第1の樹形図データベース101に格納される樹形図の指定する条件情報を充足しているのか否かをチェックするとともに、第2の樹形図データベース102に格納される樹形図の指定する条件情報を充足しているのか否かをチェックして、そのチェック結果をディスプレイ画面に表示する。

【0051】このチェック処理について説明するならば、図12に示すように、装置P～装置Wで示すユーザの選択したコンピュータシステムを構成する各装置は、第1の樹形図データベース101に格納される樹形図に記述される上位接続条件と下位接続条件とを持っている。これらの装置と装置との接続は、その樹形図上で接続されているとともに、その樹形図に記述される上位装置の持つ下位接続条件と下位装置の持つ上位接続条件とが充足する場合に接続が可能になる。

【0052】一方、ユーザの選択したコンピュータシステムを搭載する本体は、図12に示すように、第2の樹形図データベース102に格納される樹形図に記述される本体搭載条件（下位接続条件）を持っている。ユーザの選択したコンピュータシステムの本体への搭載は、第1の樹形図データベース101に格納される樹形図上で接続されているとともに、その樹形図に記述される最上位ハードウェアの持つ上位接続条件と、第2の樹形図データベース102に格納される樹形図に記述される本体搭載条件とが充足する場合に接続が可能になる。

【0053】コンフィグラー15は、このチェック処理を実行して、そのチェック結果をディスプレイ画面に表示する。すなわち、ユーザの選択したコンピュータシステムの実現が可能であるというチェック結果がでるときには、その旨のメッセージを表示し、実現が不可能である場合には、図13や図14に示すように、その原因を説明するメッセージを表示するのである。

【0054】ここで、図13に示すメッセージは、UPSアクセサリボックスの選択を条件にしてUPS接続ケーブルの選択が可能となっているのに、その条件に反してUPS接続ケーブルのみが選択されたときに表示するメッセージである。また、図14に示すように、ユーザの選択したコンピュータシステムの実現が複数の原因により不可能となるときには、その全ての原因を説明するメッセージが表示される。

【0055】このようなコンフィグレーション支援を実行するときに、コンフィグラー15は、図15に示すようなウィンドウを開設することで、ユーザからコンピュータシステムの予算価格と大まかな絞り込み条件とを入力して、その入力した予算価格と絞り込み条件とを充足するコンピュータシステムを自動選択していくことで、ユーザの負荷を低減していくように処理する機能を有している。

【0056】この機能を使うと、ユーザは、コンピュータシステムの予算価格と大まかな絞り込み条件とを入力するだけで、ドラッグアンドドロップの操作を行うことなく、図9の右側のウィンドウにコンピュータシステムの構成を入力できるようになり、その後、必要なドラッグアンドドロップの操作などの編集作業を行うことで希望するコンピュータシステムを構成できるようになる。

【0057】この機能を実現する場合、コンフィグラー15は、入力された絞り込み条件を充足するハードウェアを検索し、同一種類のハードウェアについて価格の高い順にソートした後、例えば、価格の高い順番に従ってハードウェアを組み合わせてみて、その中から最も予算価格に近いものを抽出していく処理を行う。

【0058】その他、このようなコンフィグレーション支援を実行するときに、コンフィグラー15は、予算価格に関係なく、お薦めのコンピュータシステムの構成を提供していくことで、ユーザの負荷を低減していくように処理する機能を有している。

【0059】この機能は、例えば、大規模データシステム、Webサーバシステム、プリントサーバシステムなどの基本的なコンピュータシステムのお薦めの構成を予め用意する構成を採る。そして、これらのシステム名の一覧を表示する構成を採って、ユーザにその中から希望するシステム名を選択させて、その選択させたシステム名の指すコンピュータシステムを図9の右側のウィンドウに表示することで行う。

【0060】この機能を使うと、ユーザは、システム名を選択するだけで、ドラッグアンドドロップの操作を行うことなく、図9の右側のウィンドウにコンピュータシステムの構成を入力できるようになり、その後、簡単な編集作業を行うことで希望するコンピュータシステムを構成できるようになる。

【0061】その他、これまでの商談で成立したコンピュータシステムを保存しておき、その中からユーザに希望するシステムを選択させて、その選択させたシステム名の指すコンピュータシステムを図9の右側のウィンドウに表示するというような機能についても用意している。

【0062】そして、コンフィグラー15は、ユーザの希望する実現可能なコンピュータシステムの構成を決定すると、ユーザからの発行要求に回答して、図16に示すような見積明細書を作成してディスプレイ画面に表示したり、図17に示すような本体搭載図を作成してディ

スプレイ画面に表示する処理を実行する。このようにして作成される見積書や本体搭載図は、保存されたり、プリントアウトされたりすることで、発注業務の業務資料や顧客への提出資料として用いられることになる。

【0063】次に、樹形図作成プログラム12、樹形図エディタ13及びコンフィグラー15の処理について更に詳細に説明する。先ず最初に、樹形図作成プログラム12の処理について詳細に説明する。

【0064】図18に、樹形図作成プログラム12の実行する処理フローの一実施例を図示する。

【0065】樹形図作成プログラム12は、この処理フローに従って、表形式データファイルデータベース100に格納されるハードウェアの製品情報から、図6に示すような樹形図を作成して第1の樹形図データベース101に格納する処理を行う。

【0066】すなわち、樹形図作成プログラム12は、起動されると、図18の処理フローに示すように、先ず最初に、ステップ1で、変数Nに“1”をセットする。

【0067】続いて、ステップ2で、表形式データファイルデータベース100に格納される全てのレコードを選択したのか否かを判断して、全てのレコードを選択していないことを判断するときには、ステップ3に進んで、表形式データファイルデータベース100に格納されるハードウェアの製品情報から、N番目のレコードを読み込む。

【0068】続いて、ステップ4で、その読み込んだ製品情報の持つ項番/品名/型番を抽出し、続くステップ5で、図19に示すように、その抽出した項番の先頭1文字から、樹形図の格納先となる第1の樹形図データベース101のファイル名を特定する。

【0069】続いて、ステップ6で、ステップ3で読み込んだハードウェアの製品情報から、そのハードウェアが実装可能となるコンピュータシステムのモデルズ名を特定する。例えば、図19に示す項番E-12の拡張RAMモジュールは、モデル280とモデル380とに実装可能であるということを特定するのである。

【0070】続いて、ステップ7で、ステップ5で特定したファイルに、ステップ6で特定したモデル名の枝が作成されているのか否かを判断して、作成されていないことを判断するときには、ステップ8に進んで、その枝を作成する。

【0071】続いて、ステップ9で、ステップ6で特定したモデル名の枝の下位に、ステップ4で抽出した項番のノードを作成し、そのノードの情報として、ステップ4で抽出した品名/型名を設定する。続いて、ステップ10で、変数Nの値を1つインクリメントしてから、ステップ2に戻る。

【0072】このようにして、表形式データファイルデータベース100に格納されるレコードに対して、ステップ4ないしステップ9の処理を施していくときに、ス

テップ2で、表形式データファイルデータベース100に格納される全てのレコードを選択したことを判断すると、ステップ11に進んで、これまでに行った処理により作成した樹形図を第1の樹形図データベース101に格納して、処理を終了する。

【0073】この処理に従って、樹形図作成プログラム12は、図19中に示す表形式データファイルデータベース100が与えられる場合には、この表形式データファイルデータベース100に、項番E-12/E-13/E-14の拡張RAMモジュールはモデル280に実装可能であり、項番E-12/E-13/E-14/E-15の拡張RAMモジュールはモデル380に実装可能であることが記載されていることを受けて、図6に示すような樹形図を作成して、それを第1の樹形図データベース101に格納していくように処理するのである。

【0074】ここで、図18の処理フローでは説明しなかったが、親子の関係を持つハードウェアが存在するときには、親となるハードウェアの下位にノードを作成し、そこに子となるハードウェアを設定していくことで、樹形図を作成していくように処理することになる。

【0075】次に、樹形図エディタ13の処理について詳細に説明する。

【0076】樹形図エディタ13は、上述したように、開発担当者などのユーザと対話することで、表形式データファイル2の管理するハードウェア製品情報では指定されていないハードウェアに課される条件情報を、樹形図作成プログラム12の作成した樹形図に付加する編集処理を実行する。

【0077】そして、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムのモデルに課される条件情報（表形式データファイル2の管理するハードウェア製品情報では指定されていない）をツリー構造の形で記述する樹形図を作成して、第2の樹形図データベース102に格納する処理を行う。

【0078】樹形図エディタ13は、表形式データファイル2の管理するハードウェア製品情報では指定されていないハードウェアに課される条件情報を樹形図に付加する編集要求が発行されると、図20の処理フローに示すように、まず最初に、ステップ1で、第1の樹形図データベース101から編集要求のある樹形図を取得して、それを編集画面に表示する。

【0079】このとき表示する編集画面には、図21に示すように、OR接続開始ボタンや、OR接続終了ボタンや、AND接続開始ボタンや、AND接続終了ボタンや、同時接続不可ボタンや、MAX接続ボタンや、必須接続ボタンなどが用意されている。

【0080】ここで、AND接続ボタンは、AND開始とAND終了との間に存在するハードウェアが同時に実装可能であることの条件設定用に用意され、OR接続ボタンは、OR開始とOR終了との間に存在するハード

ウェアのいずれか1つのみが実装可能であることの条件設定用に用意され、同時接続不可ボタンは、図22(a)に示すような形態で指定されるハードウェアの同時実装が許可されないことの条件設定用に用意され、MAX接続ボタンは、図22(b)に示すような形態で記述されるハードウェアの最大実装台数の条件設定用に用意され、必須接続ボタンは、指定されるハードウェアに指定されるハードウェアを接続しなければならないことの条件設定用に用意されている。

【0081】続いて、ステップ2で、編集画面に対するボタン操作を待って、ボタン操作が行われると、ステップ3に進んで、そのボタン操作が終了ボタンの操作であるのか否かを判断する。

【0082】この判断処理により、終了ボタンの操作でないことを判断するとき、すなわち、OR接続開始ボタンなどの編集用ボタンの操作であることを判断するときには、ステップ4に進んで、操作された編集用ボタンの指定する入力画面を表示する。例えば、AND接続開始ボタンが操作されたときは、図21に示すように、「AND開始」を指定されるハードウェアの前に挿入するか、後に挿入するか、それとも、指定される「AND開始」を消去するかの決定に用いる入力画面を表示するのである。

【0083】続いて、ステップ5で、編集対象となるハードウェアを選択する。例えば、図21に示すように、「AND開始」の挿入先となる項番E-12の拡張RAMモジュールを選択するのである。

【0084】続いて、ステップ6で、ステップ4で表示した入力画面に対する入力操作と、ステップ5で選択した編集対象となるハードウェアとから、操作された編集用ボタンの指示する編集処理を実行して、ステップ2に戻る。

【0085】例えば、図21に示すように、AND開始ボタンが操作され、編集対象となるハードウェアとして項番E-12の拡張RAMモジュールが選択され、AND開始ボタンの操作に応答した入力画面に従って、「AND開始」を指定されるハードウェアの前に挿入することが選択されると、図23に示すように、「AND開始」を項番E-12の拡張RAMモジュールの前に挿入するのである。

【0086】そして、ステップ3で、終了ボタンが操作されたことを判断すると、ステップ4ないしステップ6の処理に従って条件情報の追加された樹形図を第1の樹形図データベース101に書き戻して、処理を終了する。

【0087】このようにして、樹形図エディタ13は、開発担当者などのユーザと対話することで、表形式データファイル2の管理するハードウェア製品情報では指定されていないハードウェアに課される条件情報を、樹形図作成プログラム12の作成した樹形図に付加すること

で、樹形図作成プログラム12の作成した樹形図を完成させるのである。

【0088】一方、樹形図エディタ13は、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムのモデル（本体）に課される条件情報を記述する樹形図の作成要求が発行されると、図24及び図25の処理フローに示すように、先ず最初に、ステップ1で、樹形図の作成対象となるモデルを選択し、それを樹形図の作成用画面に表示する。

【0089】例えば、図26に示すように、樹形図の作成対象となるモデル“HONTAI”を選択して、それを樹形図の作成用画面に表示するのである。ここで、図26に示すように、樹形図の作成用画面には、CASEボタンと、MAX接続ボタンと、スロットボタンなどが用意されている。

【0090】続いて、ステップ2で、編集画面に対するボタン操作を待って、ボタン操作が行われると、ステップ3に進んで、そのボタン操作が終了ボタンの操作であるのか否かを判断する。

【0091】この判断処理により、終了ボタンの操作でないことを判断するとき、すなわち、CASEボタンなどの作成用ボタンの操作であることを判断するときには、ステップ4に進んで、操作されたボタンがCASEボタンであるのか否かを判断して、CASEボタンであることを判断するときには、ステップ5に進んで、ダイアログボックスで指定される“HONTAI”の子供としてCASEノードを作成し、ハードウェア種別を示す「kind=memory」などといったCASEノードの属性を入力して、ステップ2に戻る。このようにして、図8に示したCASEノード部分が作成されることになる。

【0092】一方、ステップ4で、操作されたボタンがCASEボタンでないことを判断するときには、ステップ5に進んで、操作されたボタンがMAX接続ボタンであるのか否かを判断して、MAX接続ボタンであることを判断するときには、ステップ7に進んで、ダイアログボックスで指定される“HONTAI”の子供としてMAX接続ノードを作成し、最大値情報で定義されるMAX接続ノードの属性を入力して、ステップ2に戻る。このようにして、図8に示したMAX接続ノード部分が作成されることになる。

【0093】一方、ステップ6で、操作されたボタンがMAX接続ボタンでないことを判断するときには、ステップ8（図25の処理フロー）に進んで、操作されたボタンが搭載順序ボタンであるのか否かを判断して、搭載順序ボタンであることを判断するときには、ステップ9に進んで、ダイアログボックスで指定される“HONTAI”の子供として搭載順序ノードを作成し、搭載順序情報で定義される搭載順序ノードの属性を入力して、ステップ2に戻る。このようにして、図8に示した搭載順序ノード部分が作成されることになる。

【0094】一方、ステップ8で、操作されたボタンが搭載順序ボタンでないことを判断するときには、ステップ10に進んで、操作されたボタンがスロットボタンであるのか否かを判断して、スロットボタンでないことを判断するときには、直ちにステップ2に戻り、スロットボタンであることを判断するときには、ステップ11に進んで、ダイアログボックスで指定される“HONTAI”の子供としてスロットノードを作成し、スロット番号と搭載情報とで定義されるスロットノードの属性を入力して、ステップ2に戻る。このようにして、図8に示したスロットノード部分が作成されることになる。

【0095】そして、ステップ3で、終了ボタンが操作されたことを判断すると、ステップ4ないしステップ11の処理に従って作成された、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムのモデルに課される条件情報を記述する樹形図を第2の樹形図データベース102に格納して、処理を終了する。

【0096】このようにして、樹形図エディタ13は、開発担当者などのユーザと対話することで、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムのモデルに課される条件情報（本体搭載条件情報）を記述する樹形図を作成するのである。

【0097】樹形図作成プログラム12により大枠が作成され、樹形図エディタ13により完成される第1の樹形図データベース101に格納される樹形図と、樹形図エディタ13により作成される第2の樹形図データベース102に格納される樹形図とを受けて、コンフィグurer15は、上述したように、コンピュータシステムのコンフィグレーションを支援する処理を実行する。次に、このコンフィグurer15の処理について更に詳細に説明する。

【0098】図9及び図10で説明したように、コンフィグurer15は、第1の樹形図データベース101に格納される樹形図に従って、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムに実装可能となるハードウェアの一覧を樹形図の形でディスプレイ画面に表示し、この表示する樹形図の中からユーザがハードウェアのアイコンを選択すると、それをドラッグアンドドロップでコピーしていくことで、ユーザの選択するコンピュータシステムの構成を表示する。

【0099】そして、ユーザがコンピュータシステムの構成を完成すると、コンフィグurer15は、ユーザの構成したコンピュータシステムが実現可能であるのか否かをチェックして、そのチェック結果をディスプレイ画面に表示する。

【0100】図27ないし図29に、コンフィグurer15が実行するこのチェック処理の一実施例を図示する。

【0101】すなわち、コンフィグurer15は、ユーザからコンピュータシステムのチェック要求が発行されると、図27の処理フローに示すように、先ず最初に、ス

ステップ1で、第1の樹形図データベース101から、ユーザの構成したコンピュータシステムに対応付けられる樹形図を読み出す。例えば、ユーザの構成したコンピュータシステムがモデル180である場合には、第1の樹形図データベース101から、モデル180の樹形図を読み出すのである。

【0102】続いて、ステップ2で、ユーザの構成したコンピュータシステムが、第1の樹形図データベース101から読み出した樹形図の指定する条件情報を充足しているのか否かをチェックする。

【0103】続いて、ステップ3で、第2の樹形図データベース102から、ユーザの構成したコンピュータシステムに対応付けられる樹形図を読み出す。例えば、ユーザの構成したコンピュータシステムがモデル180である場合には、第2の樹形図データベース102から、モデル180の本体搭載情報を記述する樹形図を読み出すのである。

【0104】続いて、ステップ4で、ユーザの構成したコンピュータシステムが、第2の樹形図データベース102から読み出した樹形図の指定する条件情報を充足しているのか否かをチェックする。

【0105】この図27の処理フローのステップ2で実行するチェック処理は、図28の処理フローに従って実行される。

【0106】すなわち、コンフィグラー15は、図27の処理フローのステップ2に入ることで、第1の樹形図データベース101から読み出した樹形図の指定する条件情報を充足しているのか否かのチェック処理に入ると、図28の処理フローに示すように、先ず最初に、ステップ1で、ユーザの構成したコンピュータシステムの持つ全てのハードウェアを選択したのか否かを判断して、全てのハードウェアを選択していないことを判断するときには、ステップ2に進んで、ユーザの構成したコンピュータシステムの持つハードウェアを1つ選択する。

【0107】続いて、ステップ3で、その選択したハードウェアについて記述する樹形図の記述個所を検索する。続いて、ステップ4で、検索した全ての記述個所を選択したのか否かを判断して、全ての記述個所を選択したことを判断するときには、次のハードウェアのチェックに進むべくステップ1に戻り、全ての記述個所を選択していないことを判断するときには、ステップ5に進んで、検索した記述個所を1つ選択する。

【0108】続いて、ステップ6で、ステップ2で選択したハードウェアがその選択した記述個所の指定する条件を充足しているのか否かを判断して、充足しない場合には、続くステップ7で、その内容を記録してから、次の記述個所についてのチェックに進むべくステップ4に戻る。

【0109】そして、ステップ1で、ユーザの構成した

コンピュータシステムの持つ全てのハードウェアの選択終了を判断すると、ステップ8に進んで、ステップ7で記録したチェック結果を出力して、処理を終了する。

【0110】このステップ6で実行するチェック処理は、図12で説明したように、ハードウェアが樹形図上で定義される接続関係を充足しているか否かを検査するとともに、樹形図に記述される上位ハードウェアの持つ下位接続条件と下位ハードウェアの持つ上位接続条件とが充足しているか否かを検査することで行う。

【0111】OR条件に反するハードウェアであるのか否かや、同時接続不可条件に反するハードウェアであるのか否かや、MAX接続条件に反するハードウェアであるのか否かや、必須接続条件に反するハードウェアであるのか否かなどを検査することで行うのである。

【0112】一方、図27の処理フローのステップ4で実行するチェック処理は、図29の処理フローに従って実行される。

【0113】すなわち、コンフィグラー15は、図27の処理フローのステップ4に入ることで、第2の樹形図データベース102から読み出した樹形図の指定する条件情報を充足しているのか否かのチェック処理に入ると、図29の処理フローに示すように、先ず最初に、ステップ1で、その樹形図の指定する全ての本体搭載条件を選択したのか否かを判断して、全ての本体搭載条件を選択していないことを判断するときには、ステップ2に進んで、本体搭載条件を1つ選択する。

【0114】続いて、ステップ3で、ユーザの構成したコンピュータシステムの持つハードウェアの中から、その選択した本体搭載条件に関係するハードウェアを検索する。続いてステップ4で、その検索したハードウェアがその選択した本体搭載条件を充足しているのか否かを判断して、充足しない場合には、続くステップ5で、その内容を記録してから、次の本体搭載条件についてのチェックに進むべくステップ1に戻る。

【0115】そして、ステップ1で、第2の樹形図データベース102から読み出した樹形図の指定する全ての本体搭載条件の選択終了を判断すると、ステップ6に進んで、ステップ5で記録したチェック結果を出力して、処理を終了する。

【0116】このステップ4で実行するチェック処理は、図12で説明したように、ユーザの構成したコンピュータシステムの持つ最上位のハードウェアと本体とが樹形図上で定義される接続関係を充足しているか否かを検査するとともに、ユーザの構成したコンピュータシステムの持つ最上位のハードウェアの持つ上位接続条件と本体搭載条件とが充足しているか否かを検査することで行う。

【0117】例えば、図30に示すようなメモリ搭載の例で説明するならば、本体にユーザの構成したコンピュータシステムの持つメモリが接続可能であるのか否かを

チェックし、同一のインタフェースを持つのか否かをチェックし、本体のスロットに空きスロットがあるのか否かをチェックし、本体の搭載メモリ容量を超えないか否かをチェックすることで行う。

【0118】図31に、本発明の利用形態を図示する。この図に示すように、本発明では、開発部品で作成された設計情報をデータベース化し、それを使って、営業部門やSE部門での商品のコンフィグレーションを支援し、そのコンフィグレーション結果を工場部門の生産管理システムに渡していくことで、商品の販売生産を統括的に管理可能にするシステムを構築できるようになる。

【0119】図示実施例に従って本発明を説明したが、本発明はこれに限られるものではない。例えば、実施例では、コンピュータシステムのコンフィグレーション支援を想定して本発明を説明したが、本発明の適用対象はコンピュータシステムに限られるものではなく、保険などのような商品にもそのまま適用できるのである。

【0120】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、コンフィグレーションの対象とする商品が実現可能であるのか否かを電子的に判断できるようになるので、商品のコンフィグレーションを効率的に実行できるようになる。

【0121】そして、本発明によれば、この支援処理を実現するために必要となるデータベースを効率的に作成できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の説明図である。

【図2】本発明の説明図である。

【図3】本発明の一実施例である。

【図4】表形式データファイルの説明図である。

【図5】製品情報データベースの一実施例である。

【図6】樹形図の説明図である。

【図7】樹形図の説明図である。

【図8】樹形図の説明図である。

【図9】ディスプレイ画面の説明図である。

【図10】ディスプレイ画面の説明図である。

【図11】ディスプレイ画面の説明図である。

【図12】チェック処理の説明図である。

【図13】ディスプレイ画面の説明図である。

【図14】ディスプレイ画面の説明図である。

【図15】ディスプレイ画面の説明図である。

【図16】ディスプレイ画面の説明図である。

【図17】ディスプレイ画面の説明図である。

【図18】樹形図作成プログラムの処理フローである。

【図19】樹形図作成プログラムの処理の説明図である。

【図20】樹形図エディタの処理フローである。

【図21】ディスプレイ画面の説明図である。

【図22】樹形図エディタの処理の説明図である。

【図23】ディスプレイ画面の説明図である。

【図24】樹形図エディタの処理フローである。

【図25】樹形図エディタの処理フローである。

【図26】ディスプレイ画面の説明図である。

【図27】コンフィグラーの処理フローである。

【図28】コンフィグラーの処理フローである。

【図29】コンフィグラーの処理フローである。

【図30】チェック処理の説明図である。

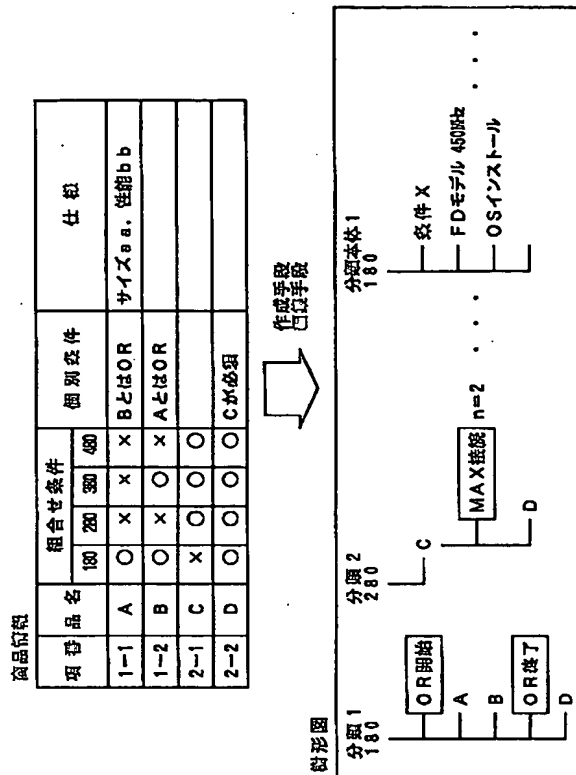
【図31】本発明の利用形態の説明図である。

【符号の説明】

- 1 管理サーバ
- 2 表形式データファイル
- 10 製品情報データベース
- 11 第1の入力コンバータ
- 12 樹形図作成プログラム
- 13 樹形図エディタ
- 14 第2の入力コンバータ
- 15 コンフィグラー

【図1】

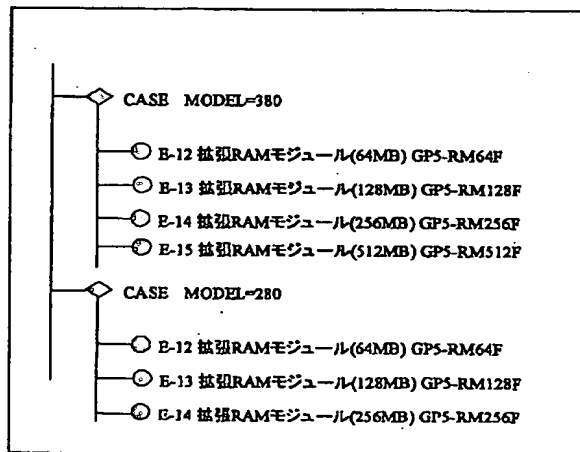
本発明の説明図



【図6】

樹形図の説明図

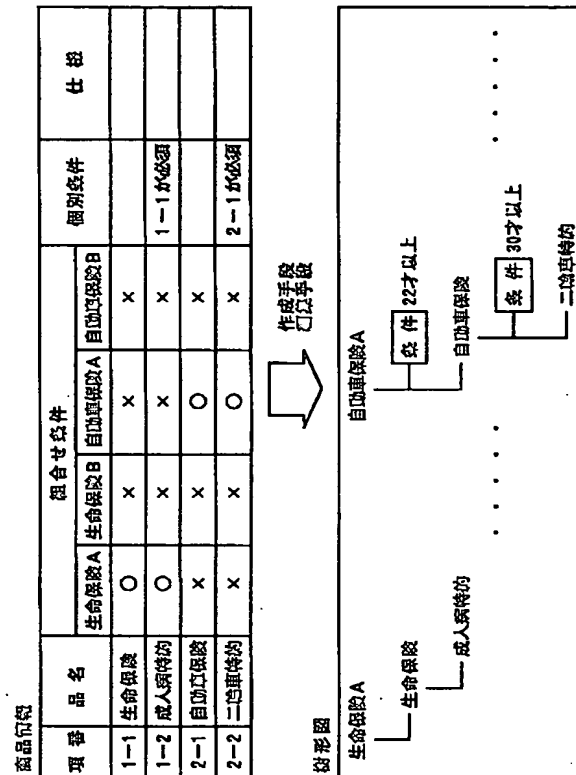
ファイル名=MEMORY



○ 接続
◇ 組合を示す

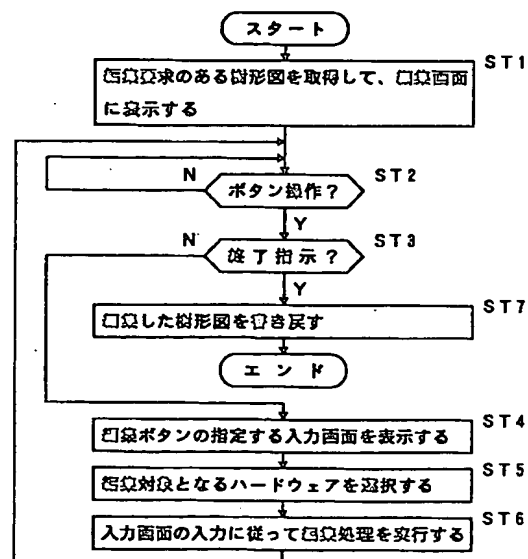
【図2】

本発明の説明図



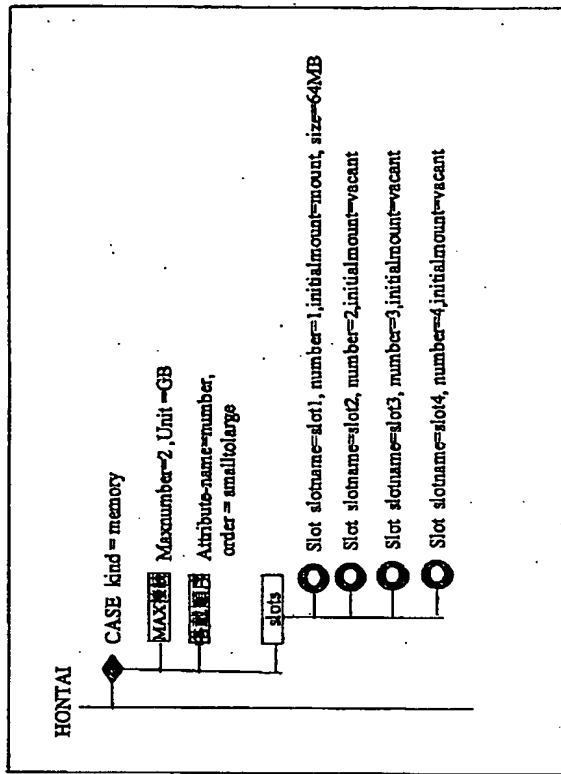
【図20】

樹形図エディタの処理フロー



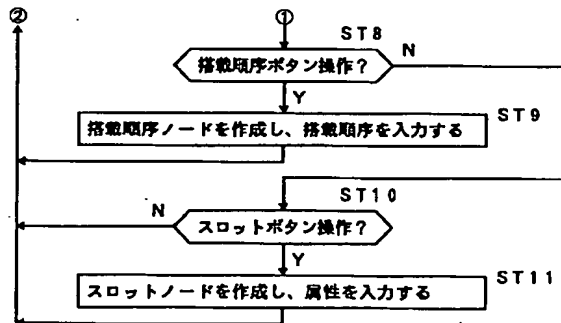
【図8】

図8の説明図



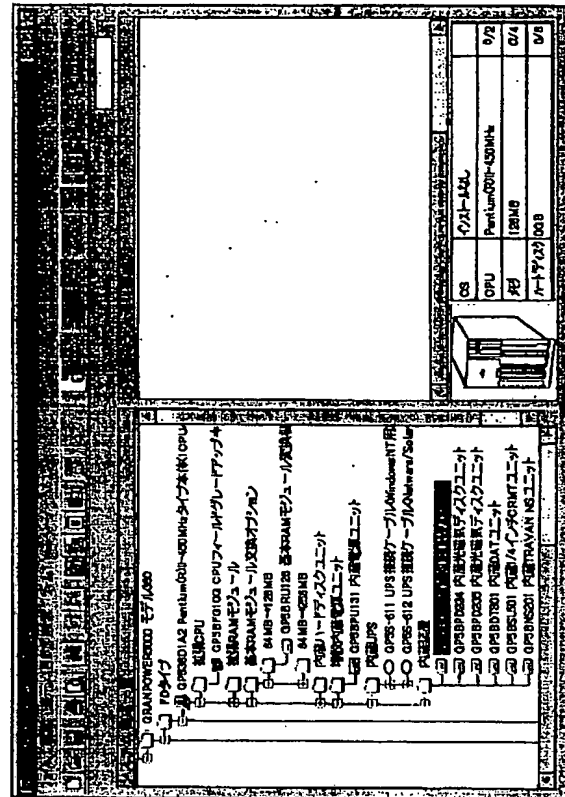
【図25】

図25の処理フロー



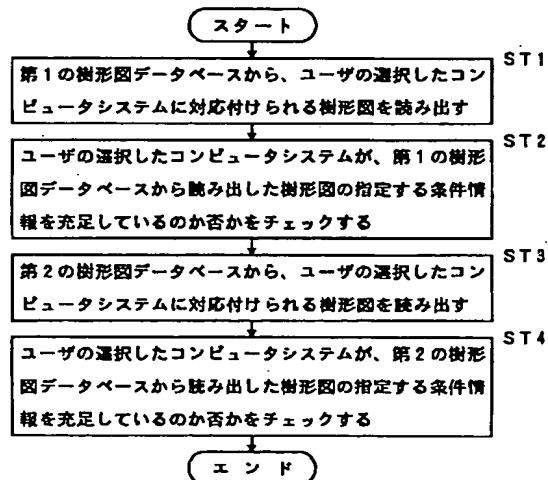
【図9】

図9のディスプレイ画面の説明図



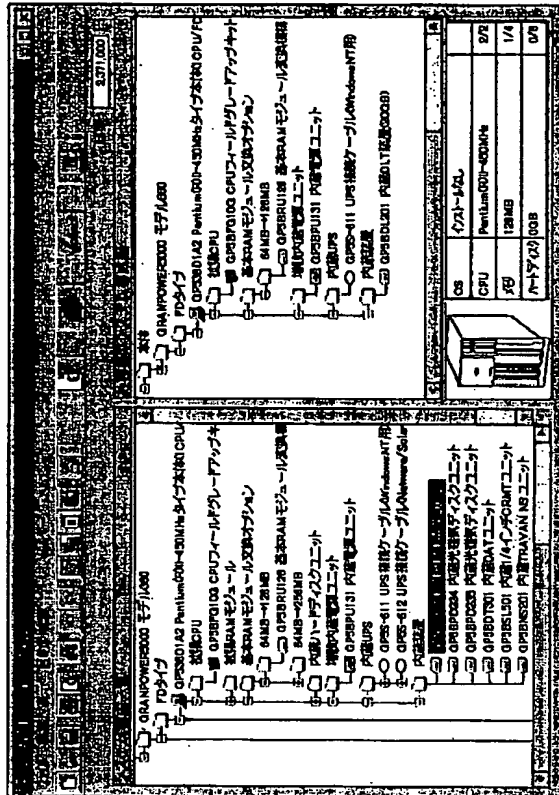
【図27】

図27のコンフィグラーの処理フロー



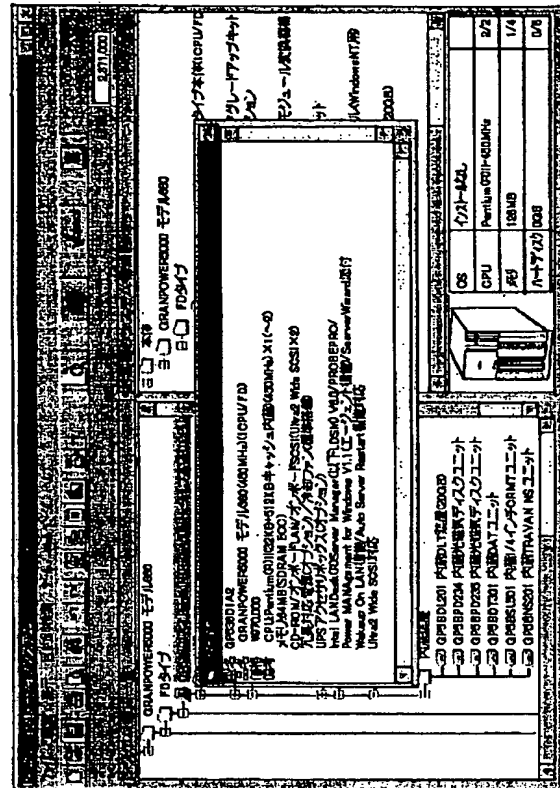
【図10】

ディスプレイ画面の説明図



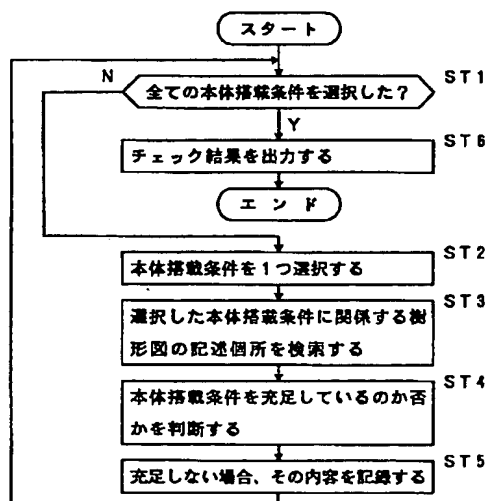
【図11】

ディスプレイ画面の説明図



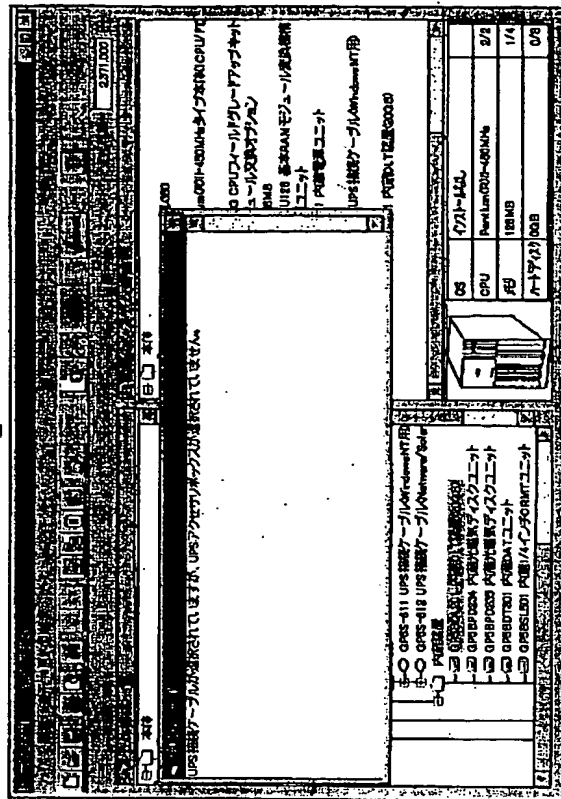
【図29】

コンフィグラーの処理フロー



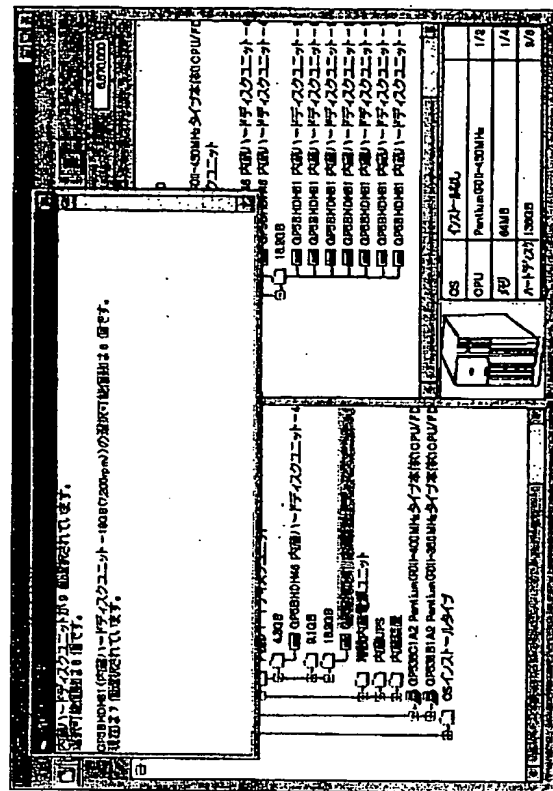
【図13】

ディスプレイ画面の説明図



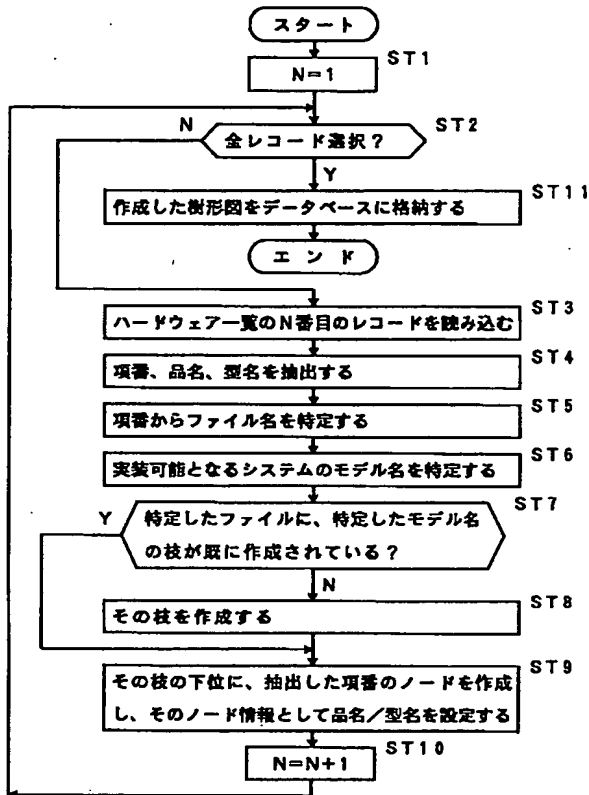
【図14】

ディスプレイ画面の説明図



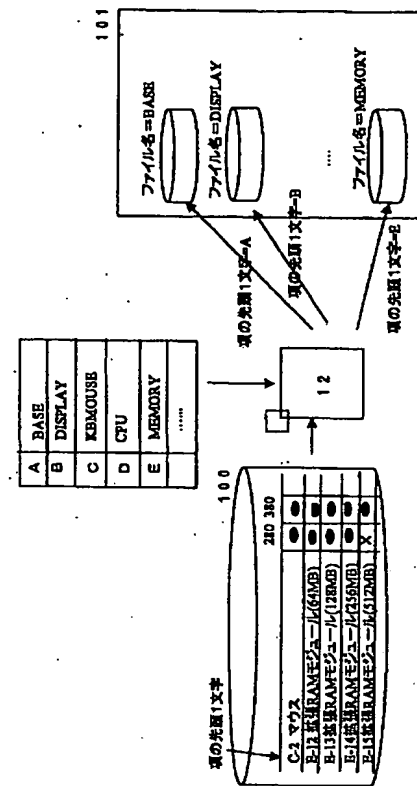
【図18】

樹形図作成プログラムの処理フロー



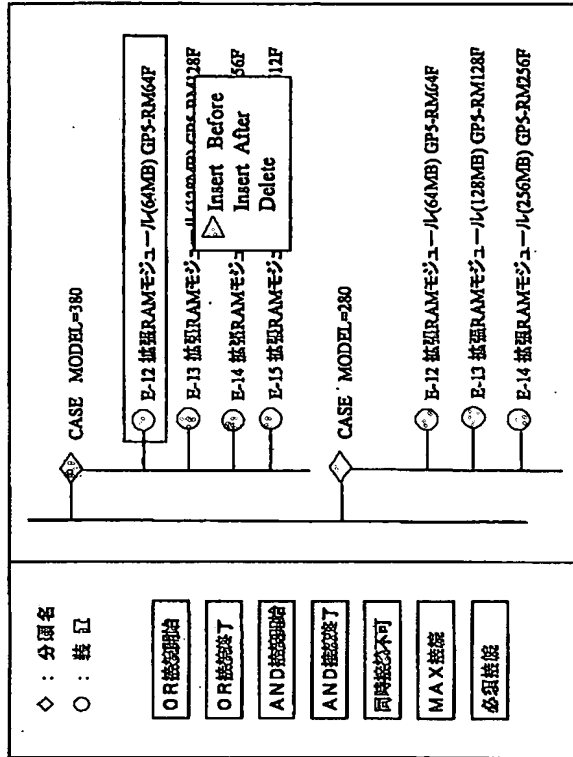
【図19】

樹形図作成プログラムの処理の説明図



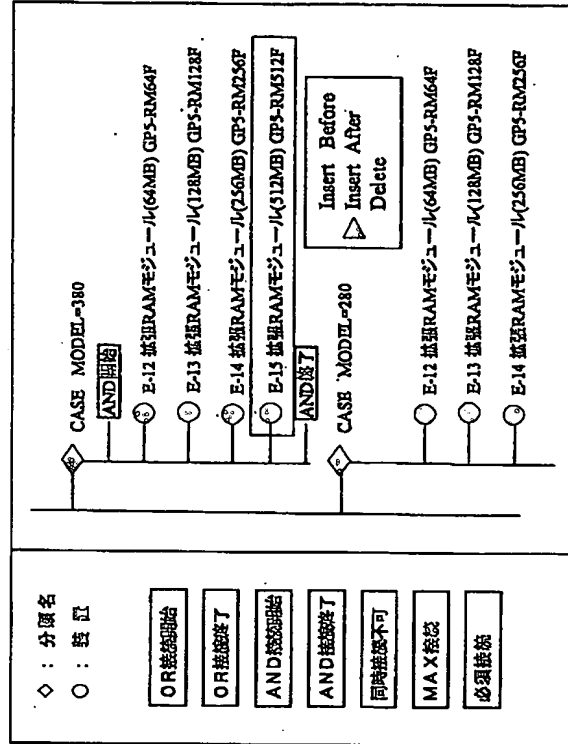
【図21】

ディスプレイ画面の説明図



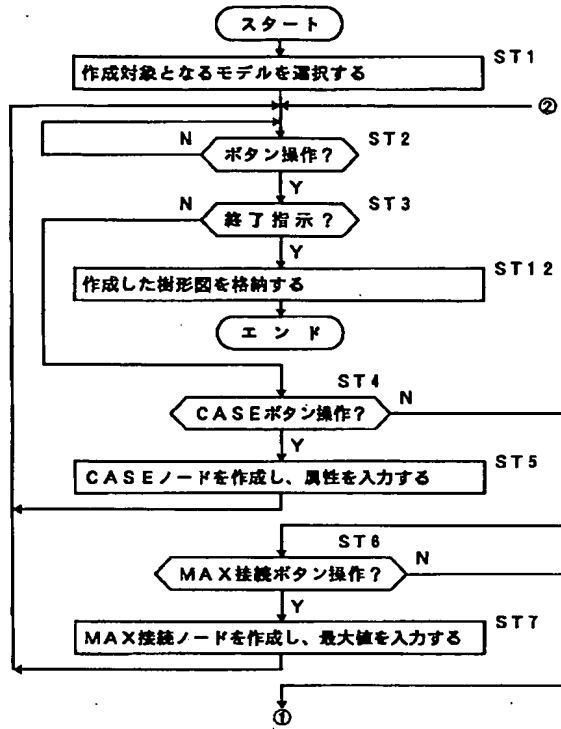
【図23】

ディスプレイ画面の説明図



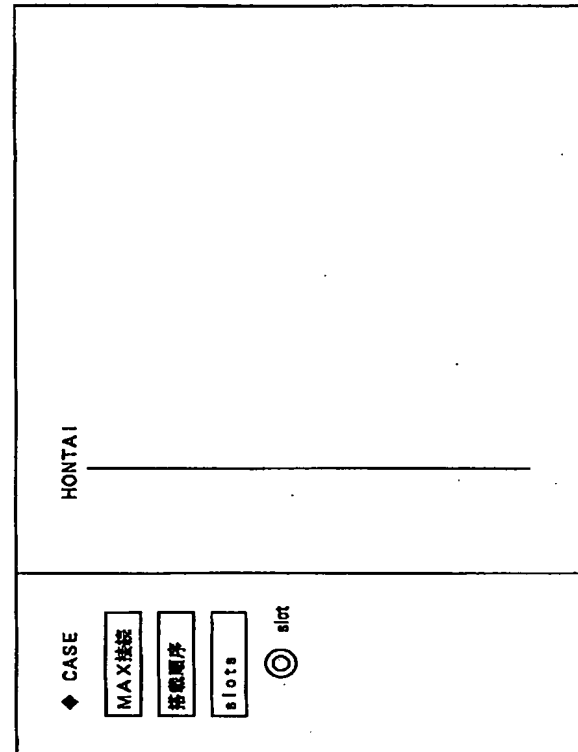
【図24】

樹形図エディタの処理フロー



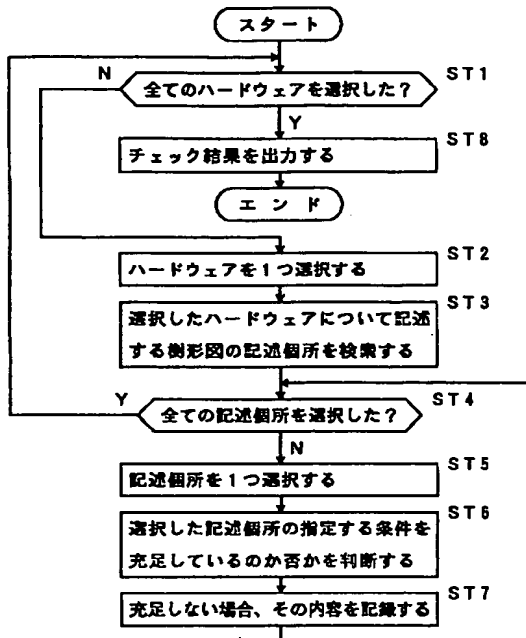
【図26】

ディスプレイ画面の説明図



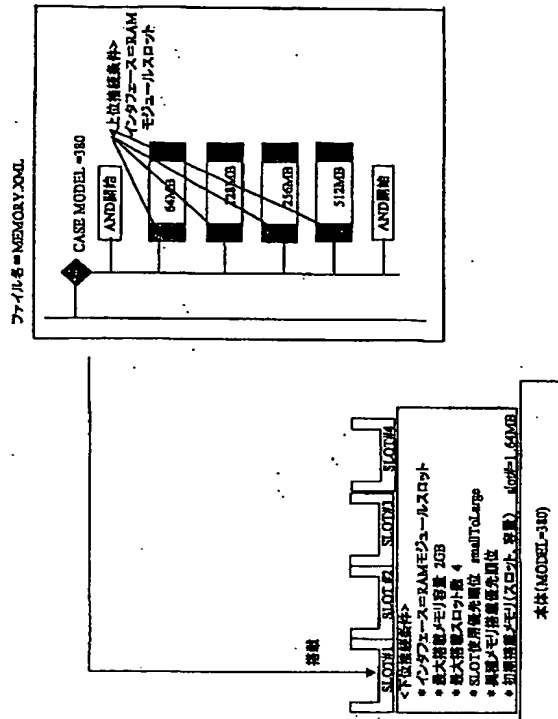
【図28】

コンフィグラーの処理フロー



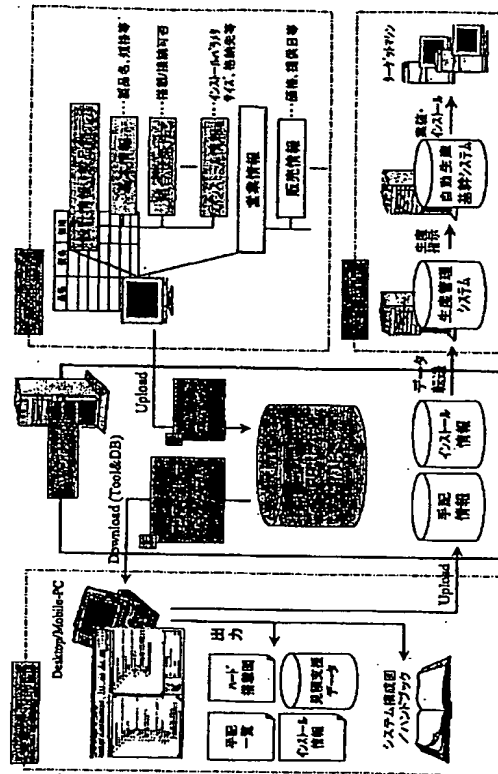
【図30】

チェック処理の説明図



【図31】

本発明の利用形態の説明図



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

G 0 6 F 15/60

6 0 4 H

6 3 0

(72)発明者 安本 英宏

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の
2 株式会社ピーエフユーソフトウェアラ
ボラトリ内

(72)発明者 長谷川 静信

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の
2 株式会社ピーエフユー内

Fターム(参考) 5B046 BA01 DA00 GA01 HA05 KA03
KA08

5B075 PP13 PP30 PQ02 PQ46

5B082 GA07 GC03